

51

Int. Cl.:

H 02 b

01

12

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Deutsche Kl.: 21 c, 27/01

52

53

54

55

56

57

Offenlegungsschrift 1515 893

Aktenzeichen: P 15 15 893.7 (128855)

Anmeldetag: 28. Mai 1965

Offenlegungstag: 11. Dezember 1969

Ausstellungspriorität: —

58

59

60

61

Unionspriorität

Datum:

26. August 1964

Land:

Frankreich

Aktenzeichen:

9862 19

62

Bezeichnung:

Verfahren zum Abbinden von Kabelbäumen

63

Zusatz zu:

—

64

Ausscheidung aus:

—

65

Anmelder:

International Standard Electric Corp., New York, N. Y. (V. St. A.)

Vertreter:

Thul, Dipl.-Phys. Leo, Patentanwalt, 7000 Stuttgart-Feuerbach

66

Als Erfinder benannt:

Geny, Henry Jean, Paris

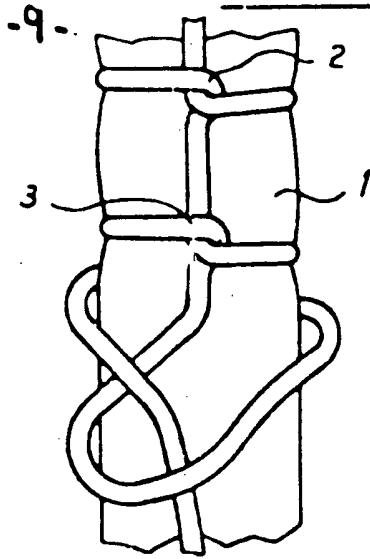
Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 24. 1. 1969

DT 1515893

BEST AVAILABLE COPY

D 11. 69 909 850/271

5 80



J2
03

Fig. 1

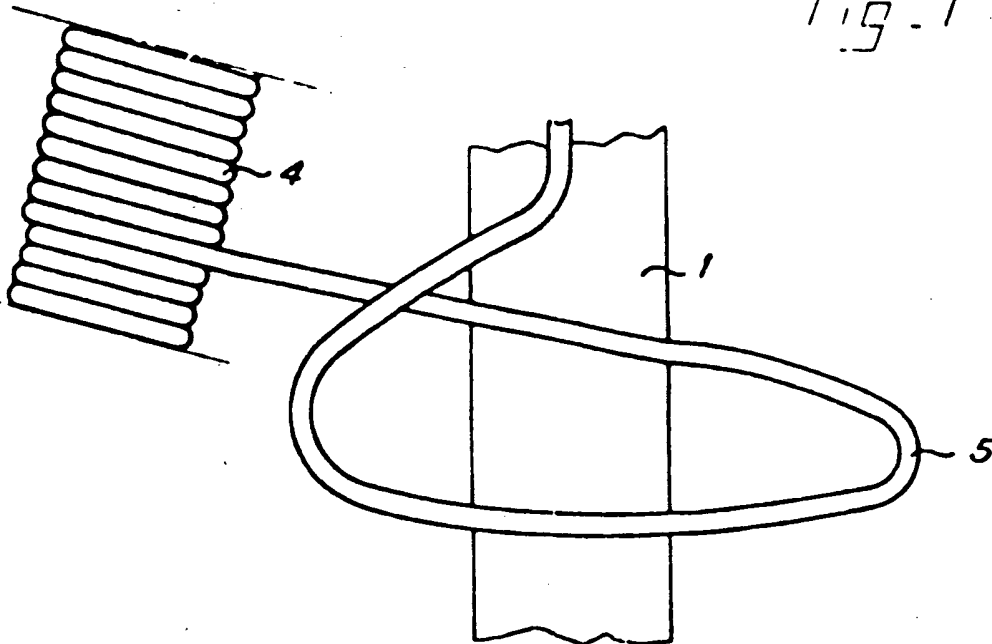


Fig. 2

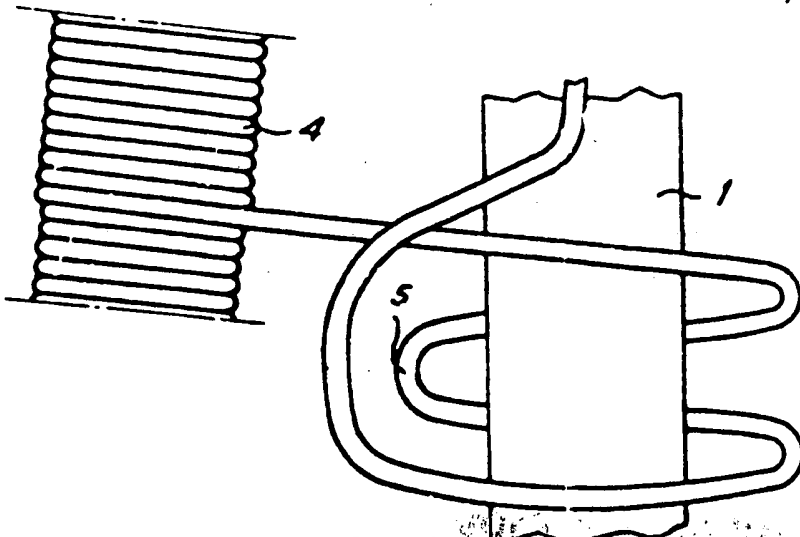


Fig. 3

P a t e n t a n s p r u c h

Verfahren zum Abbinden von Kabelbäumen und -stämmen, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

1. Bildung der Anfangsschlinge (5) aus dem einerseits von der Garnrolle (4) und andererseits vom vorhergehenden Knoten kommenden Faden, indem erster unter dem zweiten hindurchgeführt ist.
2. Die Schlinge (5) wird unter dem Kabelstamm (1) hindurchgesteckt.
3. Die Schlinge (5) wird auf der anderen Seite des Kabelstamms (1) von unten nach oben zwischen Kabelstamm (1) und dem vom vorhergehenden Knoten kommenden Teil (6) des Fadens hindurchgesteckt.
4. Die Garnrolle (4) wird durch die Schlinge (5) gesteckt und der Faden parallel zur Achse des Kabelstamms (1) gezogen derart, daß die Schlinge (5) zum Knoten (9) gezogen wird.

23.8.1965
Gei/Kh

Dipl.-Ing. Heinz Claessen
Patentanwalt
7, Stuttgart - 1
Rotebühlstrasse 70

1515893

Dr. Expl.

ISE/Reg. 3205

H. J. Geny - 1

04

INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORPORATION, NEW YORK

Verfahren zum Abbinden von Kabelbäumen

Die Priorität der Anmeldung in Frankreich vom 26. Aug. 1964
Nr. PV 986 229 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abbinden von Kabelbäumen und -stämmen für beispielsweise Geräte oder Gestelle.

Es ist bekannt, die Verdrahtung von Geräten, Gestellen und dgl. in Kabelstämmen zusammenzufassen. Die Herstellung dieser Kabelbäume geschieht auf Kabelformbrettern, auf denen der Drahtverlauf der Anordnung entsprechend, in die der Kabelbaum eingesetzt wird, aufgezeichnet ist. Die Markierung und Führung des Drahtverlaufes erfolgt durch Nägel, die in das Brett eingeschlagen sind. Die einzelnen Drähte werden zwischen die Nägel eingelegt, an Eckpunkten um sie herumgebogen, abgezweigt usw. Nachdem alle Drähte gelegt sind, muß die Gestalt des Kabelbaums gesichert werden, um ihn vom Brett abnehmen, transportieren und ggf. einlagern zu können. Das geschieht durch die Abbindung, die in gewissen Abständen verknotet wird.

Diese Abbindearbeit ist sehr kostspielig und zeitraubend. Andererseits muß die Abbindung die einzelnen Drähte gut zusammenpressen, d.h. die Knoten dürfen nicht zu weit auseinanderliegen. Neben der Festigung des Kabelstammes sind die Abbindeknoten ebenso geeignet, die Stellen zu markieren, an denen Abzweige vom Hauptstamm erfolgen. Gerade dort ist es wichtig, daß die Knoten nicht verrutschen können. Ferner soll der Faden für die gesamte Abbindung aus einem Stück bestehen. Wenn aber die Länge falsch veranschlagt wird, so

23.8.1965
Gel/Kh

909850/0271

- 2 -

05
ISE/Reg. 3205

muß entweder ein Stück angesetzt oder ein Zuviel abgeschnitten werden. Außerdem muß bei den bekannten Abbindungen bei jedem Knoten der ganze Faden um den Kabelstamm herumgeschlungen werden, was viel Zeit in Anspruch nimmt. Wird bei einem so abgebundenen Kabelbaum der Faden an irgendeiner Stelle zerrissen, so löst bzw. lockert sich nach beiden Seiten hin die Abbindung über eine beträchtliche Länge.

Die Erfindung hat die Aufgabe, diese Nachteile zu vermeiden. Erfindungsgemäß geschieht dies durch folgende Verfahrensschritte:

1. Bildung der Anfangsschlinge aus dem einerseits von der Garnrolle und andererseits vom vorhergehenden Knoten kommenden Faden, indem erster unter dem zweiten hindurchgeführt ist.
2. Die Schlinge wird unter dem Kabelstamm hindurchgesteckt.
3. Die Schlinge wird auf der anderen Seite des Kabelstammes von unten nach oben zwischen Kabelstamm und dem vom vorhergehenden Knoten kommenden Teil des Fadens hindurchgesteckt.
4. Die Garnrolle wird durch die Schlinge gesteckt und der Faden parallel zur Achse des Kabelstammes angezogen derart, daß die Schlinge zum Knoten gezogen wird.

Die erfindungsgemäße Abbindung bringt verschiedene Vorteile. Einerseits wird Zeit und Faden eingespart, weil das Garn von der Rolle weg verarbeitet, also nicht vorher auf Länge zugeschnitten und die Rolle stets nur auf der Oberseite des Kabelstammes entlang geführt wird. Andererseits wird eine große Festigkeit der gesamten Abbindung erreicht, weil jeder Knoten unabhängig von den benachbarten fest sitzt.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen beschrieben.

ISE/Reg. 3205

06

In den Zeichnungen zeigt:

Fig.1 eine bekannte Abbindung,

Fig.2 bis 7 aufeinanderfolgende Phasen der erfindungsgemäßen Abbindung.

In Fig.1 ist ein Kabelbaum 1 dargestellt, der von einer Anzahl elektrischen Leitern gebildet wird. Diese Leitern werden in der Weise vereinigt und geführt, daß sie durch eine geeignete Abbindung mit Knoten 2 und 3, auch Schlaufen genannt, zu einem Stamm geformt werden. Diese können von verschiedener Form und unterschiedlicher Ausführung sein. Fig.1 zeigt eine bekannte Abbindung. Im oberen Teil der Figur sind bereits zwei Schlaufen gemacht, während der untere Teil das Durchstecken des Fadens vor dem Anziehen des Knotens verdeutlicht.

In der folgenden Beschreibung wird die erfindungsgemäße Abbindung erläutert, deren Hauptschritte in den Fig.2 bis 7 gezeigt sind.

In Fig.2 ist die Art der Bildung der Anfangsschlinge 5 zu sehen. Der von der Cartrolle 4 kommende Faden läuft unter dem von vorhergehenden Knoten kommenden Faden hindurch. Dann wird die Schlinge unter dem Stamm 1 hindurchgeschoben bis ihr Vorsprung 5 auf der anderen Seite des Kabelstammes erscheint, wie in Fig.3 gezeigt ist. Die Schlinge 5 wird dann von unten nach oben gezogen, senkrecht zur Zeichenebene, so daß sie entsprechend Fig.4 zwischen Stamm 1 und Teil 6 der Schlinge hindurchgeht.

In Fig.5 ist die Schlinge 5 dann nach rechts herausgezogen und vergrößert. Während des Anziehens verkleinert sich der Teil 6 der Schlinge bis er parallel zur Achse des Kabelstammes 1 liegt. Ferner kommen die beiden Windungen 7 und 8 auf den gewünschten Platz auf dem Stamm zu liegen.

ISE/Reg. 3205

Dann wird die Garnrolle 4 von links nach rechts durch die Schlaufe 5 gesteckt wie Fig.6 zeigt. Schließlich wird an der Garnrolle parallel zur Stammachse gezogen, wobei die Schlinge 5 verschwindet und zum Knoten 9 gezogen wird. Damit liegen die Schlingen auf dem Kabelstamm genügend fest.

Wenn die Schlinge 5 festgezogen wird, muß der Faden zwischen Knoten und Garnrolle stramm gezogen werden, um die Schlaufe zu festigen. Der obere Teil der Fig.7 zeigt einen fertigen Knoten und der untere Teil die erste Phase des nächsten Knotens, die der Anfangsschlinge nach Fig.2 entspricht.

Im folgenden sollen die Vorteile dieses Knotens in Bezug auf den bekannten Knoten nach Fig.1 geprüft werden. Aus dieser Figur ist zu ersehen, daß der Faden bei jedem Knoten vollständig um den Kabelstamm herumgeführt werden muß. Im allgemeinen wird das Abbinden des geformten Kabels auf dem Kabelformbrett durchgeführt, so daß es unmöglich ist, die Garnrolle unter dem Stamm hindurchzuführen. Also muß die ungeführte Länge des Garns vorher abgeschnitten werden, was Verluststücke zur Folge hat. Bei der erfindungsgemäßen Abbindung bleibt die Garnrolle stets auf der gleichen Seite des Kabelstammes, und sie wird auf dieser Seite durch die hier gelegte Schlaufe gesteckt (Fig.6). Demzufolge braucht der Faden nicht vorher zugeschnitten zu werden und jeglicher Abfall wird vermieden. Nebenbei wird bei jedem Knoten Zeit gespart, weil nur eine kleine Schlinge anstelle des langen Fadens hinter dem Stamm herumgeführt werden muß.

Die Platzierung des Knotens an der gewünschten Stelle ist ebenfalls leichter. Der Knoten wird an die Stelle gebracht durch Betätigung der Schlinge, indem mehr oder weniger Fadenlänge zum Verschieben der Windungen 7 und 8 der Fig.5 gegeben wird. Längenunterschiede werden beim Ziehen an dem mit der Garnrolle 4 verbundenen Faden ausgeglichen. Beim Festziehen des Knotens sitzt dieser fest auf dem Kabelbaum.

Diese Befestigung ist dauerhaft und unabhängig von benachbarten Knoten. Wird der Faden zwischen zwei Knoten durchgeschnitten, so lösen sich diese nicht, wie das bei der Abbindung nach Fig.1 der Fall ist. Die Fäden sind im Knoten 9 (Fig.7) so festgelegt, daß sie

sich nicht lösen können. Die Festigkeit des Knotens hängt nur von der ausgeübten Kraft während des Bindevorgangs ab. Es ist klar, daß diese Kraft nicht so groß zu sein braucht, wie bei der bekannten Abbindung nach Fig.1, weil sich die vorhergehenden Knoten nicht wieder lösen und demzufolge auch nicht mit festgezogen werden müssen wie bei der herkömmlichen Abbindung. Damit wird schließlich auch die Gefahr einer Beschädigung oder Durchtrennung der Leiterisolation vermieden. Die Anzugskraft verteilt sich auf die zwei Windungen 7 und 8 statt nur auf eine wie in Fig.1.

1 Patentanspruch

3 Bl. Zeichnungen, 7 Fig.

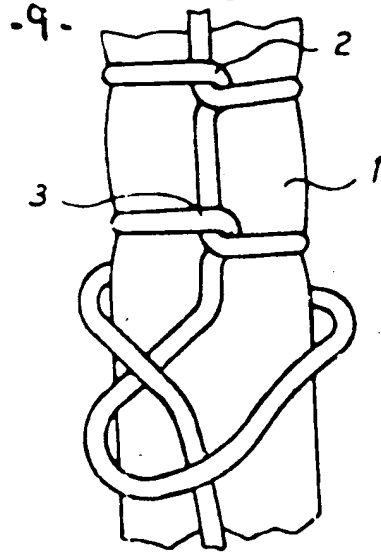


Fig. 1

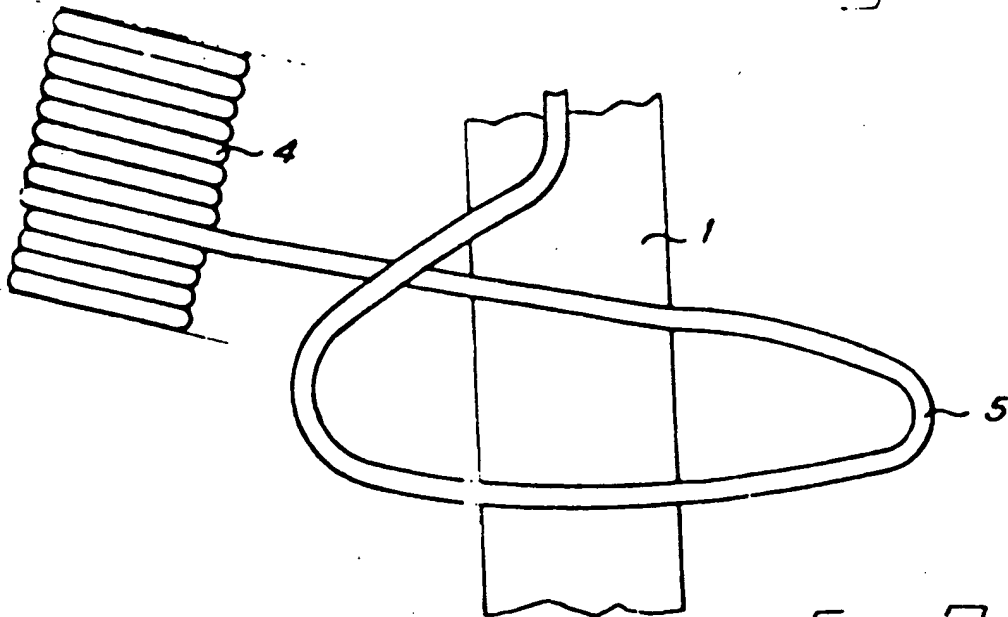


Fig. 2

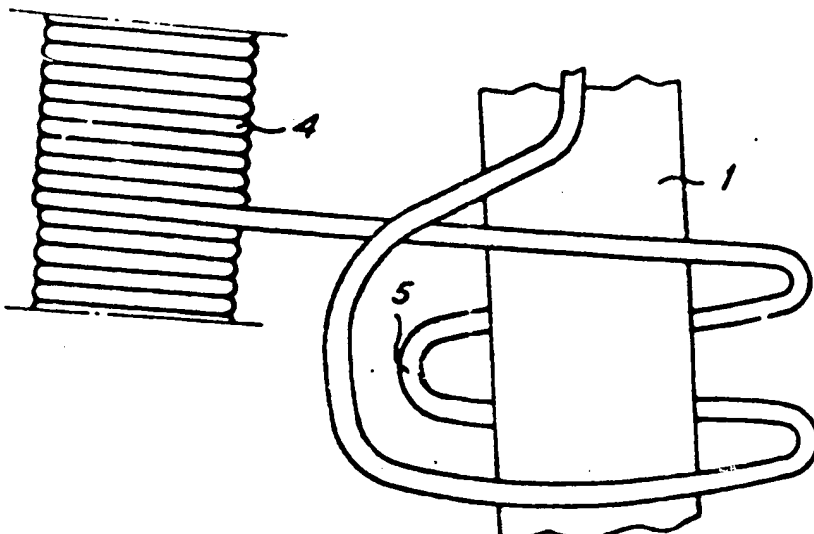


Fig. 3

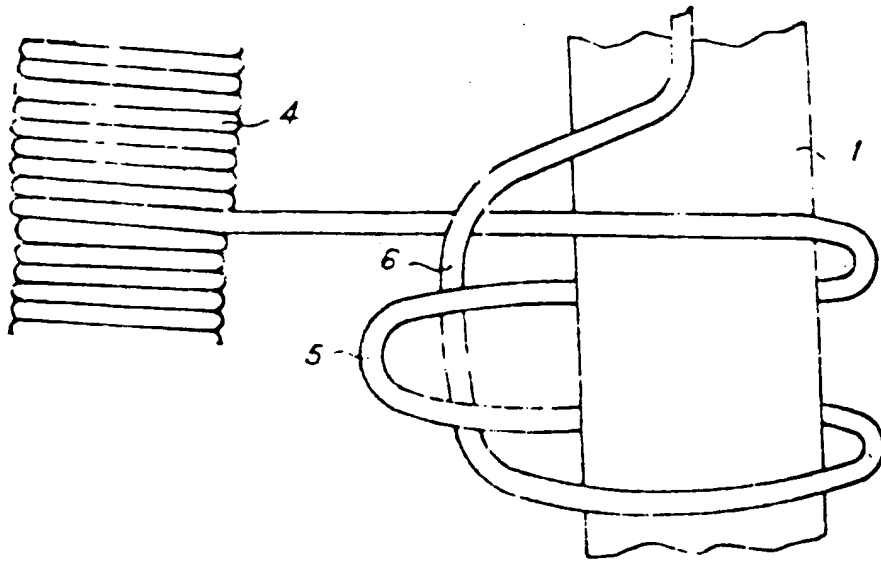


Fig. 4

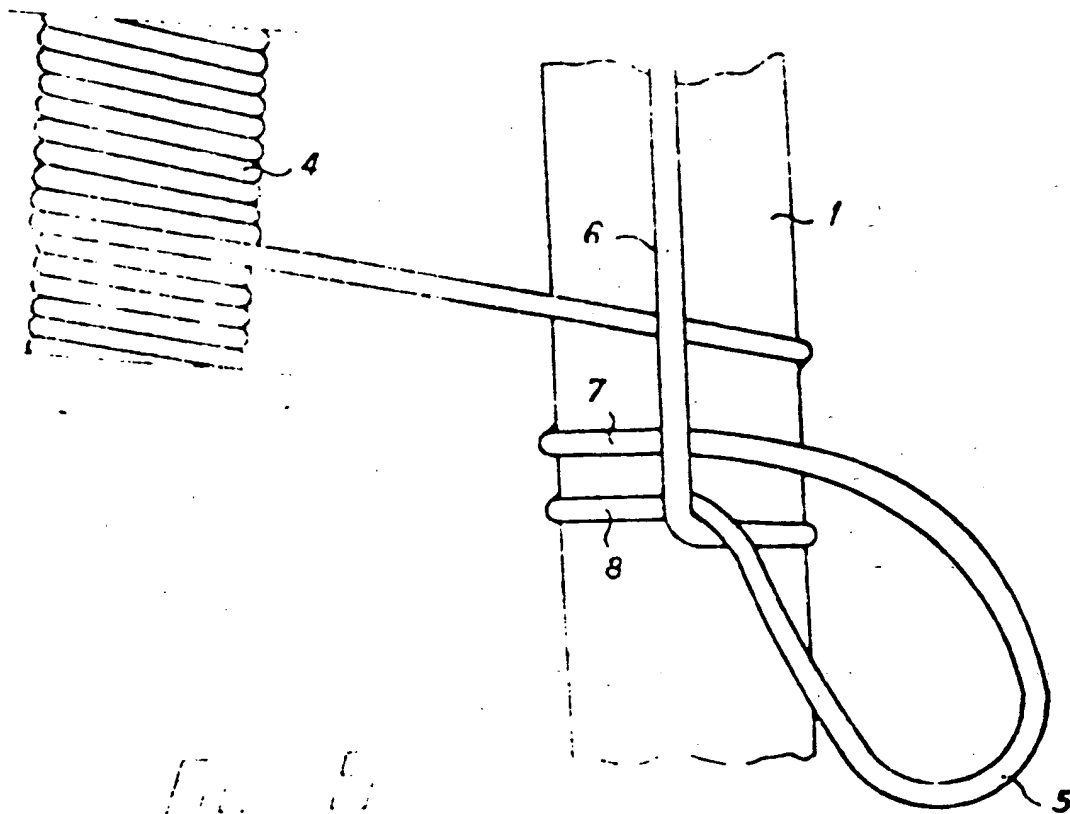


Fig. 5

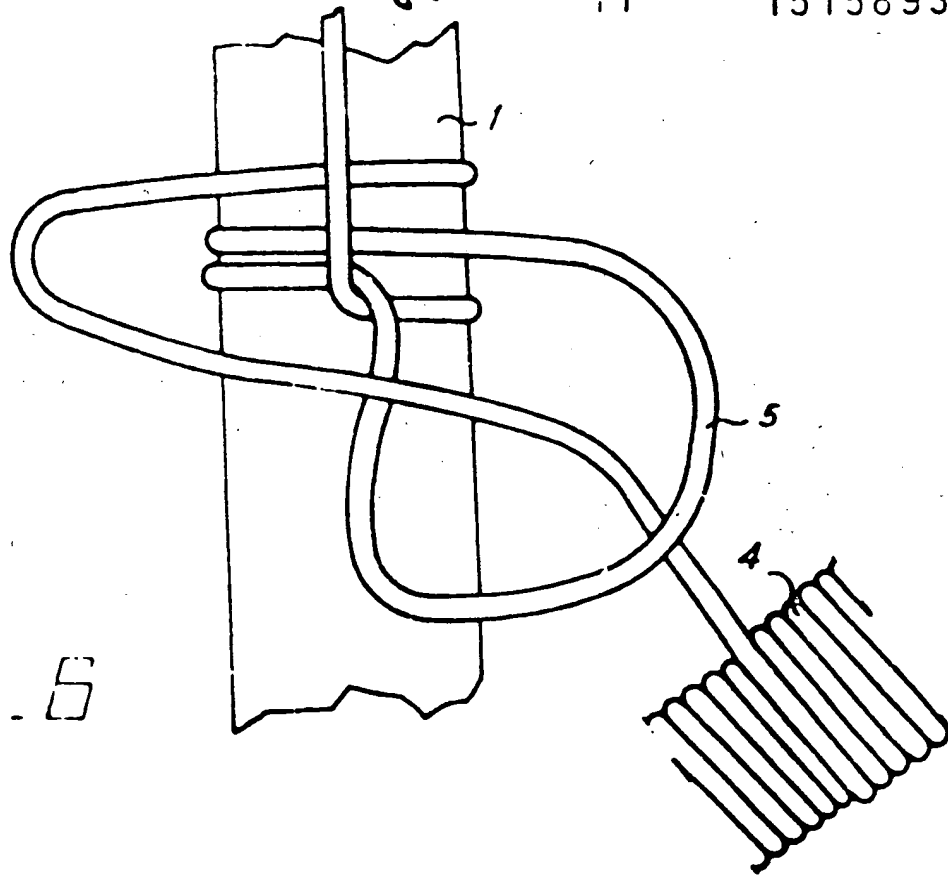


Fig. 6

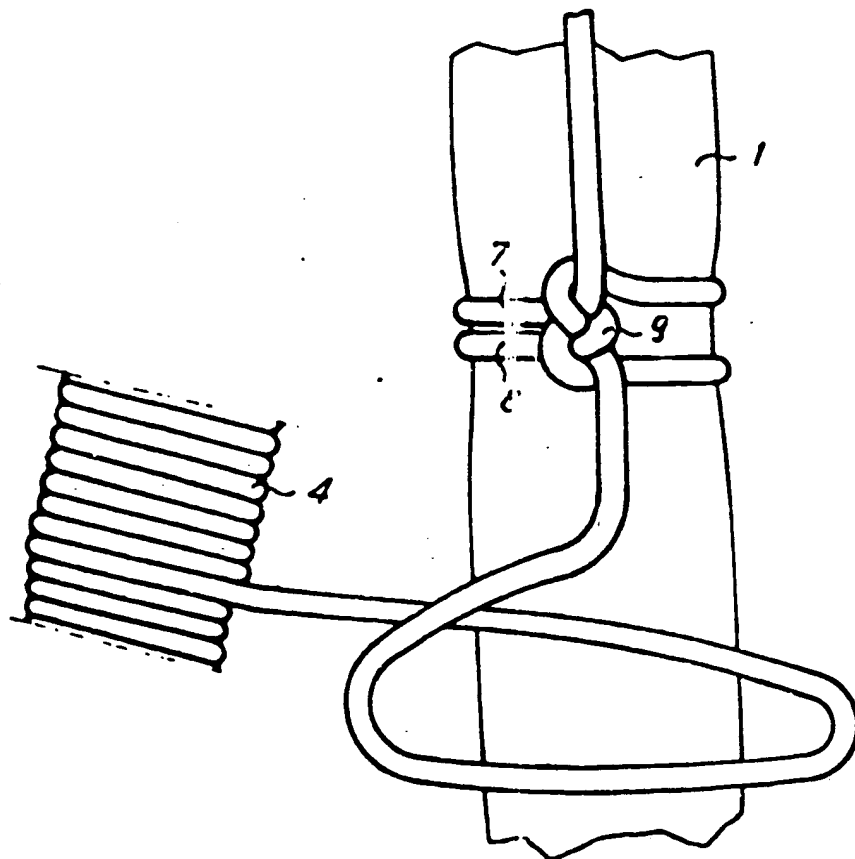
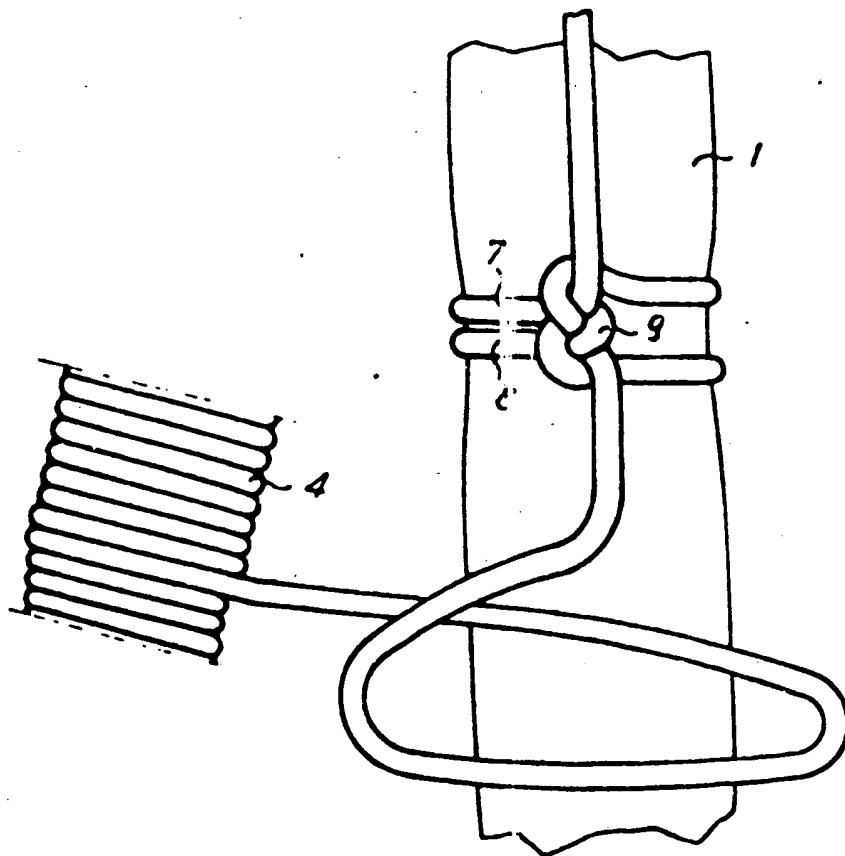
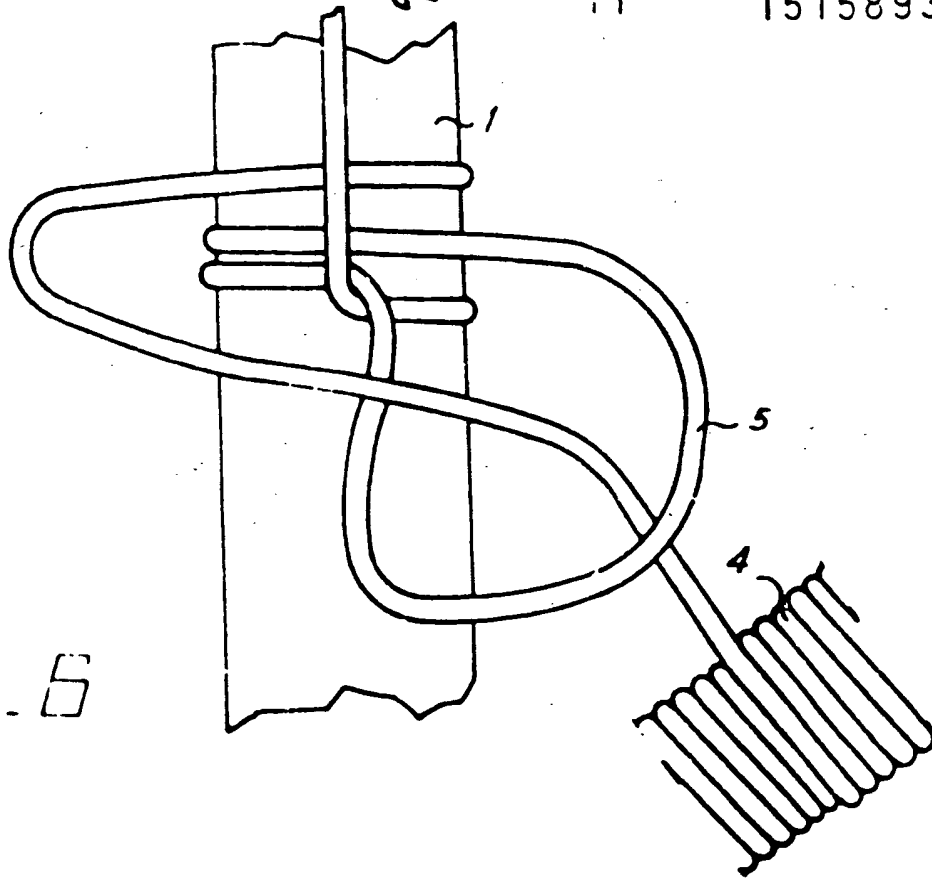


Fig. 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)